МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы Web-программирования

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень сведений**  **о рабочей программе дисциплины** | **Учетные данные** |
| **Модуль** М1.14  Элементы Web-технологий | **Код модуля**  1135249 |
| **Образовательная программа**  Информатика и вычислительная техника | **Код ОП** 09.03.01/01.01  **Учебный план** 5435 (версия 3) |
| **Направление подготовки**  Информатика и вычислительная техника | **Код направления**  **и уровня подготовки**  09.03.01 |
| **Уровень подготовки**  бакалавриат |
| **ФГОС ВО** | **Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**:  09.02.2016 г. № 41030 |

**Екатеринбург, 2017**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Кафедра** | **Подпись** |
| 1 | Петунин Александр Александрович | д.т.н. | Профессор | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |
| 2 | Уколов Станислав Сергеевич | - | Ассистент | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |

Руководитель модуля А.А. Петунин

Рекомендовано учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий

Председатель УМС ИНМиТ М.П. Шалимов

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

Руководитель образовательной программы (ОП), для которой реализуется модуль

А.А. Петунин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. Токарева

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Аннотация содержания дисциплины**

Дисциплина «Основы Web-программирования» входит в вариативную часть образовательной программы в составе модуля «Элементы Web-технологий».

**Характеристика содержания дисциплины:**

В ходе изучения дисциплины осваиваются вопросы создания сайтов различного назначения и их Web-дизайна.

**Характеристика методических особенностей дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента. Основные формы интерактивного обучения: «проектная работа», «проблемное обучение», «командная работа». В ходе изучения дисциплины студенты выполняют две домашние работы.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения аудиторных работ, домашних работ и экзамена.

* 1. **Язык реализации программы**Русский.
  2. **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

|  |
| --- |
| **ОПК-5**: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| **ПК-1**: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» |
| **ПК-7**: способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры |
| **ДПК-3**: способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества |

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**:

* общие понятия структуры web-приложений
* технологию создания web-приложения
* современные инструменты для разработки web-приложений

**Уметь**:

* выполнять анализ поставленной задачи
* представить результат выполненных работ
* разрабатывать web-приложение

**Владеть**:

* основными принципами и методами построения web-приложений
* навыками применения современных информационных технологий при разработке web-приложений
  1. **Объем дисциплины**

Очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)** |  | 5 |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **51** | **51** |  | **51** |  |
| **2.** | Лекции | 17 | 17 |  | 17 |  |
| **3.** | Практические занятия | 34 | 34 |  | 34 |  |
| **4.** | Лабораторные работы |  |  |  |  |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **39** | **7.65** |  | **57** |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 18 | **2.33** |  | **Э** |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 108 | 60.98 |  | 108 |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 3 |  |  | 3 |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины** | **Содержание** |
| --- | --- | --- |
| **Р1** | PHP: программирование на стороне сервера | Web-серверы: назначение, принцип работы, виды серверов. Web-сервер nginx. Установка, настройка файлов конфигурации. Динамические web-технологии. Синтаксис языка PHP. Формы. Компоновка и дизайн форм. Назначение формы. Создание формы. Отправка данных формы на сервер. Организация ветвлений. Применение ветвлений для обработки форм. |
| **Р2** | PostgreSQL: базы данных | Функции для работы с базами данных. Получение данных из базы данных. Сохранение данных в базе данных. CRUD. Схема базы данных. |
| **Р3** | JavaScript: программирование на стороне клиента | JavaScript как основной язык сценариев для Web. Сферы использования JavaScript. Базовые элементы языка. Основные объекты языка. Объектная модель броузера и документа. Сценарий и обработка события. События в динамическом HTML. Связывание кода с событиями. Создание сценария. Внедрение сценария в HTML. |

1. **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**
   1. **Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: очная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 9  Объем дисциплины (зач.ед.): 3 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | Всего по разделу, теме (час.) | Всего аудиторной работы (час.) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего самостоятельной работы студентов (час.) | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| Всего (час.) | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | Всего (час.) | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | Всего (час.) | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| Р1 | PHP: программирование на стороне сервера | **32,8** | **18** | 6 | 12 |  | **14,8** | **8,8** | 2,8 | 6 |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Р2 | PostgreSQL: базы данных | **24,4** | **15** | 5 | 10 |  | **9,4** | **7,4** | 2,4 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 | 1 |  |
| Р3 | JavaScript: программирование на стороне клиента | **32,8** | **18** | 6 | 12 |  | **14,8** | **8,8** | 2,8 | 6 |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Всего (час)**, без учета подготовки к аттестационным мероприятиям: | **90** | **51** | **17** | **34** | **0** | **39** | **25** | 8 | 17 |  | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 2 | 2 | 0 |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **108** | **51** |  | | | **57** | В т. ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **18** |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
   1. **Лабораторные работы**

Не предусмотрено.

* 1. **Практические занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела,**  **темы** | **Номер занятия** | **Тема занятия** | **Время на**  **проведение**  **занятия (час.)** |
| Р1 | 1 | Web-сервер nginx. Установка, настройка файлов конфигурации. | 6 |
| Р1 | 2 | Основы HTML и PHP | 6 |
| Р2 | 3 | СУБД PostgreSQL. Установка, настройка, администрирование | 5 |
| Р2 | 4 | Разработка схемы БД | 5 |
| Р3 | 5 | Язык JavaScript. Синтаксис, типы данных, управляющие конструкции. Отладка. | 6 |
| Р3 | 6 | Объектная модель документа, доступ и управление средствами JavaScript | 6 |
| **Всего:** | | | 34 |

* 1. **Примерная тематика самостоятельной работы**
     1. Примерный перечень тем домашних работ

1. PHP: программирование на стороне сервера
2. JavaScript: программирование на стороне клиента
   * 1. **Примерный перечень тем графических работ**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем курсовых работ**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерная тематика контрольных работ**

1. PostgreSQL: базы данных
   * 1. **Примерная тематика коллоквиумов**

Не предусмотрено.

1. **СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, тем ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

| **Код раздела, темы дисциплины** | **Активные методы обучения** | | | | | | **Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проектная работа | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие |
| Р1 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Р2 | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р3 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)**
2. **ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**
3. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)**
4. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ дисциплины**
   1. **Рекомендуемая литература**
      1. **Основная литература**
5. Мэтьюз, М. Динамическое веб-программирование. Москва : Эксмо, 2010. – 384 с.
6. Зальников В.К. Программирование и основы алгоритмизации. Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. – 341 с.
7. Великович Л.С. Программирование для начинающих. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 . – 293 с.
   * 1. **Дополнительная литература**
8. Котеров, Д.В. PHP 5 / Д.В. Котеров, А.Ф. Костарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ Петербург, 2008. – 1104 с.
9. Рейсинг, Джон. JavaScript. Профессиональные приемы программирования: учеб. пособие / Джон Рейсинг. – СПб.: Питер, 2008. – 351 с.
10. Дунаев, В.В. Самоучитель JavaScript: учеб. пособие / В.В. Дунаев. – 3-е изд. – Спб.: Питер, 2008. – 400 с.
    1. **Методические разработки**

Не используются.

* 1. **Программное обеспечение**

1. ОС Windows
2. Браузер Internet Explorer
3. Браузер Google Chrome
4. Браузер Mozilla Firefox
5. Веб-сервер nginx
6. СУБД PostgreSQL
7. PHP for Windows
   1. **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**
8. http://lib.urfu.ru – зональная научная библиотека УрФУ
9. http://study.urfu.ru – Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
10. http://elibrary.ru. Сайт научной электронной библиотеки
    1. **Электронные образовательные ресурсы**

Не используются.

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. На всех персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение в соответствие с п. 9.3. и обеспечен доступ в сеть Интернет.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

1. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ** 
   1. **Весовой коэффициент значимости дисциплины – 100\*3 / 240 =** 1,25.
   2. **Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Лекции**: **коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5** | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Контрольная работа | 5,11 | 50 |
| Посещаемость и участие на лекционных занятиях | 5,1-17 | 50 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5** | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям –** Зачёт  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5** | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрены** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5** | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Отчет по лабораторным работам | 5, 1-17 | 60 |
| Домашние работы | 5, 12-17 | 40 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5** | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям не предусмотрена**  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям** | | |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

не предусмотрено

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина** | **Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре** |
| Семестр 5 | 1 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к рабочей программе дисциплины**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**к рабочей программе дисциплины**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

1. соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
2. уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС ММИ\*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерии** | | | **Шкала оценок** |
| Рейтинг результата освоения дисциплины  (баллы БРС) | Оценка по дисциплине | | Уровень освоения элементов компетенций |
| 100-80 | Отлично | Зачтено | Высокий |
| 80-60 | Хорошо | Повышенный |
| 60-40 | Удовлетворительно | Пороговый |
| менее 40 | Неудовлетворительно | Не зачтено | Элементы не освоены |

\*) описание критериев и шкал смотреть на сайте ММИ; код доступа:

<http://mmi.urfu.ru/fileadmin/user_upload/site_9_1465/templates/doc/KriteriiUrovnjaOsvoenijaEHlementovKompetenciiPriIzucheniiDiscipliny.pdf>

**8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.3.1.** **Примерные задания в составе домашних работ:**

1. Элементы Web-дизайна;
2. Общие сведения о Web-проектировании;
3. Общие сведения о Web-проектировании;
4. Тематика студенческих сайтов.
5. Создание и размещение на страницах учебного веб-узла анимационных изображений и динамических объектов.
6. Обновление Web-дизайна
7. Редактирование оглавления,
8. Установка внешних гиперссылок,
9. Размещение на страницах графических и динамических объектов и веб-элементов и настройка их параметров,
10. Выбор темы и дизайн веб-страниц узла,
11. Выбор конфигураций редактора,
12. Введение и форматирование текста средствами Microsoft FrontPage.

**8.3.2**. **Примерные задания в составе контрольной работы**

## Гипертекстовые ссылки и иллюстрации на Web-страницах.

## Механизмы адресации на ресурсы в Internet. Реализация механизма в языке HTML. Создание гиперссылок с помощью элемента A и его атрибутов. Ссылки на элементы текущей страницы. Ссылка mailto.

## Размещение иллюстрации на web-странице. Типы файлов иллюстраций. Элемент IMG и его атрибуты. Размещение текста и изображений. Выравнивание изображений.

1. Назначение и применение CSS. Блочные и строковые элементы. Управление отображением цветами текста и фоном. Свойства текстовых фрагментов. Применение стилей и классов к элементам документа HTML. Позиционирование элементов на странице при помощи CSS. Создание и использование внешнего стилевого файла. Подключение к страницам сайта путем связывания и импорта. Приемы макетирования web-страницы с использованием стилей.
2. Установка и настройка PHP.
3. Области применения. Установка и настройка PHP.
4. Настройка PHP и сервера Apache для совместной работы.
5. Установка PHP как модуля сервера Apache.

**8.3.3. Перечень примерных вопросов для зачёта**

1. Что такое протокол TCP/IP.
2. Что такое служба DNS.
3. Классификация и характеристика WEB-сайтов по различным признакам.
4. Что такое браузер.
5. Кто разработал язык гипертекстовой разметки.
6. Что такое кэш браузера.
7. Что такое редакторы и конструкторы сайтов.
8. Составные элементы HTML-документа.
9. Типы данных HTML.
10. Структура HTML-документа.
11. Атрибуты элементов HTML. Теги заголовка и тела документа.
12. Блочные и строчные элементы разметки HTML-документа.
13. Заголовки и абзацы в HTML-документе.
14. Списки в HTML-документе.
15. Создание гиперссылок в HTML-документе.
16. Таблицы, основные теги создания таблиц.
17. Понятие объекта в HTML-документах.
18. Операторы, директивы и правила CSS.
19. Типы данных CSS.
20. Создание слоев при помощи CSS.
21. Включение сценария JavaScript в HTML-документ.
22. Синтаксические основы JavaScript.
23. Вывод результатов работы сценария JavaScript в HTML-документ.
24. Типы данных, используемых в языке сценариев JavaScript.

**8.3.4.** **Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

не используются

**8.3.5**. **Ресурсы ФЭПО** **для проведения независимого тестового контроля**

не используются

**8.3.6.** **Интернет-тренажеры**

не используются